

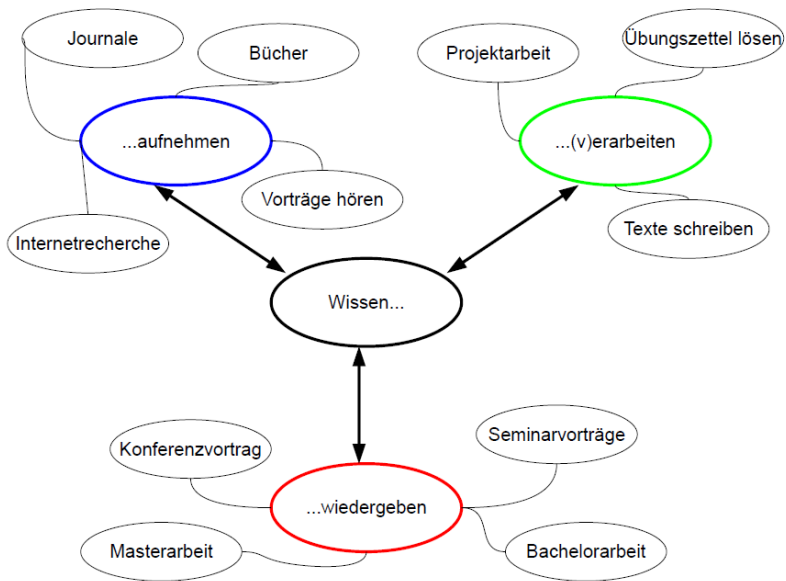


WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

1. Wissenschaftlich Präsentieren

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten



Übersicht

1. Wissenschaftlich präsentieren
2. Crashkurs $\text{\LaTeX}$ beamer class
3. Tipps zum Lesen und Schreiben wissenschaftlicher Texte
4. Tipps zum Schreiben der Bachelorarbeit

Wissenschaftlich präsentieren

Vortrag rhetorik – Über den Umgang mit dem Publikum

- Allgemeines

- Nervosität

- Die ersten drei Minuten

Gestaltung von Folien und Tafelbildern

- Allgemeines

- Der Werkzeugkasten

- Visualisieren

Ein 4-Wochen Plan

Vortragen und Präsentieren – wozu eigentlich?



*In der modernen
Geschäftswelt ist es
nutzlos, ein kreativer
origineller Denker zu
sein, solange man
nicht auch verkaufen
kann, was man
erschafft.*

*David Ogilvy (1911-99), der
international vielleicht
berühmtester Werbetexter,
Gründer von Ogilvy & Mather*

Nur ein lebendiger Vortrag ist ein guter Vortrag!

Man sollte...

- ▶ frei reden!
- ▶ das Publikum begeistern!
- ▶ das Publikum kennen!
- ▶ mit dem Publikum kommunizieren!
- ▶ einen roten Faden legen, dem man folgen kann!



Sprache

Do's

- ▶ laut und deutlich sprechen
- ▶ kurze, klare Sätze
- ▶ Pausen einlegen
- ▶ langsam sprechen
- ▶ Präzise und verständlich formulieren
- ▶ Fremdwörter sinnvoll einsetzen

Sprache

Do's

- ▶ laut und deutlich sprechen
- ▶ kurze, klare Sätze
- ▶ Pausen einlegen
- ▶ langsam sprechen
- ▶ Präzise und verständlich formulieren
- ▶ Fremdwörter sinnvoll einsetzen

Dont's

- ▶ Nuscheln, zu leise sprechen...
- ▶ Ablesen
- ▶ Schachtelsätze
- ▶ ähm... ja, ähm... also...öäh...
- ▶ zu schnell sprechen
- ▶ „Phrasenschlacht“

Körperhaltung – Wohin nur mit den Händen?

Do's

- ▶ Fest stehen – das vermittelt Ruhe
- ▶ Blickkontakt suchen
- ▶ Moderationskarten, Zeigestock verwenden

Körperhaltung – Wohin nur mit den Händen?

Do's

- ▶ Fest stehen – das vermittelt Ruhe
- ▶ Blickkontakt suchen
- ▶ Moderationskarten, Zeigestock verwenden

Dont's

- ▶ Hände nicht in die Taschen stecken
- ▶ Zu viel Bewegung vermittelt Nervosität
- ▶ Nicht mit dem Rücken zum Publikum sprechen

Nervös – Was tun?

Ein gewisses Maß an **Nervosität** vor einem Vortrag **ist normal und gesund**.
Weniger gut ist, wenn man sich dadurch selbst blockiert.

Nervös – Was tun?

Ein gewisses Maß an **Nervosität** vor einem Vortrag **ist normal und gesund**.
Weniger gut ist, wenn man sich dadurch selbst blockiert.

Warum ist man nervös?

- ▶ Schlecht vorbereitet
- ▶ Angst stecken zu bleiben
- ▶ Furcht sich zu blamieren
- ▶ Angst vor der Prüfungssituation
- ▶ ...

Nervös – Was tun?

Ein gewisses Maß an **Nervosität** vor einem Vortrag **ist normal und gesund**.
Weniger gut ist, wenn man sich dadurch selbst blockiert.

Warum ist man nervös?

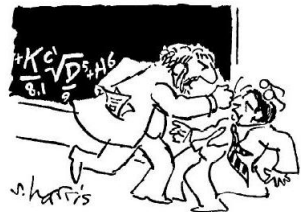
- ▶ Schlecht vorbereitet
- ▶ Angst stecken zu bleiben
- ▶ Furcht sich zu blamieren
- ▶ Angst vor der Prüfungssituation
- ▶ ...

Was tut man dagegen?

- ▶ Gut vorbereiten
- ▶ Probevorträge vor Freunden halten – bitten Sie diese um konstruktive Kritik.
- ▶ Während des Vortrags ein Glas Wasser in Reichweite stellen. Kommt man aus dem Konzept, trinkt man etwas. So hat man Zeit, sich neu zu orientieren.

Vorträge an der Tafel – Ein Sonderfall

- ▶ Auch wenn's schwer fällt: Publikum **so wenig wie möglich den Rücken zukehren**
- ▶ **Nicht** den Vortrag **vom Zettel kopieren** und dabei einen Monolog Richtung Tafel führen
- ▶ **Sinnvolle Pausen** einlegen und **Fragen abwarten**
~> Zurückklicken nicht möglich!
- ▶ **Kreide** gehört **an die Tafel**, nicht an die Hose
- ▶ **Tafel wischen** – aber bitte **gekonnt**
- ▶ **Sauberes Tafelbild**
- ▶ Quietschende Kreide schmerzt in den Ohren
~> **Kreide abbrechen**
- ▶ **Definitionen ggf. am Rand stehen lassen**



"You WANT PROOF? I'LL GIVE YOU PROOF!"

Die ersten drei Minuten

Die ersten drei Minuten entscheiden oft darüber, wie das Publikum den Vortragenden wahrnimmt. Ein gut geplanter Einstieg in einen Vortrag ist daher besonders wichtig.

- ▶ **Sicher und aufrecht** vor dem Publikum **stehen**
- ▶ **Lächeln**, ohne zu grinsen
- ▶ **Blickkontakt** mit den Zuhörern suchen
- ▶ Sich und das Thema des Vortrags **vorstellen**
- ▶ **Vortrag ggf.** kurz in einen größeren Kontext **einordnen**
- ▶ **ruhig, langsam** und **deutlich** sprechen
- ▶ Der **Einstieg** muss **perfekt** sitzen!

Fragen aus dem Publikum beantworten

Fragen nach und in einem Vortrag können unangenehm sein – müssen sie aber nicht, wenn man einige Kleinigkeiten beachtet.

- ▶ Dem Fragenden **zuhören**, ihn **ausreden lassen**, nicht unterbrechen
- ▶ Manche Fragen sind vorhersehbar $\rightsquigarrow$ **Antworten vorbereiten**
- ▶ Trick 17: **Zusatzfolien mit komplizierten Details** im Anhang parat haben
- ▶ **Zugeben**, wenn man eine Antwort nicht weiß
- ▶ Auch wenn die Frage unsinnig oder provokant erscheint: **freundlich bleiben** und **sinnvoll antworten**

Vortragsrhetorik – Über den Umgang mit dem Publikum

Allgemeines

Nervosität

Die ersten drei Minuten

Gestaltung von Folien und Tafelbildern

Allgemeines

Der Werkzeugkasten

Visualisieren

Ein 4-Wochen Plan

Allgemeine Struktur eines Vortrags

Die allgemeine Struktur eines Vortrags sollte etwa so aussehen:

1. Titelfolie
2. Inhalt/Vortragsübersicht
3. Einleitung
4. Hauptteil
5. Ergebnis-/Resultateteil
6. Schluss/Zusammenfassung

Wie die Folien ansprechend gestaltet werden, besprechen wir jetzt.

Gestaltung von Folien und Tafelbildern

$$(I) \Rightarrow -\frac{\partial}{\partial t} D_{\dot{q}} G(-\dot{q}, \dot{y}) - T\dot{y} = 0 \Leftrightarrow -\frac{\partial}{\partial t} G'_1(-\dot{q}, \dot{y}) - T\dot{y} = 0$$

$$(II) \Rightarrow -\frac{\partial}{\partial t} (D_{\dot{y}} G(-\dot{q}, \dot{y}) + Tq) = 0 \Leftrightarrow -\frac{\partial}{\partial t} G'_2(-\dot{q}, \dot{y}) + T\dot{q} = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -\frac{\partial}{\partial t} G'_1(-\dot{q}, \dot{y}) = -T\dot{y} \\ \frac{\partial}{\partial t} G'_2(-\dot{q}, \dot{y}) - T\dot{q} = 0 \end{array} \right\} \text{ Da } G \text{ differenzierbar ist folgt}$$

$$(\hat{x}, \hat{p}) \in \partial G(-\dot{q}, \dot{y}), \text{ und damit ergibt sich } \left\{ \begin{array}{l} -\dot{q} = H'_1(\hat{x}, \hat{p}) \\ \dot{y} = H'_2(\hat{x}, \hat{p}), \end{array} \right\} \text{ weil}$$

$$(-\dot{q}, \dot{y}) \in \partial H(\hat{x}, \hat{p}).$$

$$\inf(\mathbf{Q}) = \lim_{n \rightarrow \infty} I(\dot{y}_n, \dot{q}_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 \{G(-\dot{q}_n, \dot{y}_n) - Tq_n \cdot \dot{y}_n\} dt \\ = -T \int_0^1 (\bar{q}(t) \dot{\bar{y}}(t)) dt + \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \int_0^1 G(-\dot{q}_n, \dot{y}_n) \right\}$$

$$(**) \\ \geq -T \int_0^1 (\bar{q}(t) \dot{\bar{y}}(t)) dt + \int_0^1 G(-\dot{\bar{q}}, \dot{\bar{y}}) dt = I(\dot{\bar{y}}, \dot{\bar{q}}).$$

$$\geq K_1 \underbrace{\left(\int_0^1 (\|\dot{q}\|^2 dt) \right)^{\beta_1}}_{= \|\dot{q}\|_2^{2\beta_1}} + K_1 \underbrace{\left(\int_0^1 \|\dot{y}\|^2 dt \right)^{\beta_1}}_{= \|\dot{y}\|_2^{2\beta_1}} - \underbrace{\frac{T}{2\pi} \|\dot{q}\|_{L_2} \|\dot{y}\|_{L_2}}_{=: (A)} - M$$

$$(A) = \|\dot{q}\|_{L_2} \|\dot{y}\|_{L_2} \leq \epsilon_1 \|\dot{q}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_1) \|\dot{y}\|_{L_2}^{(2\beta_1)^*} \cdot 1$$

$$\leq \epsilon_1 \|\dot{q}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_1) \left[\epsilon_2 \|\dot{y}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_2) \cdot 1^{(\frac{2\beta_1}{2\beta_1^*})^*} \right]$$

$$= \epsilon_1 \|\dot{q}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_1) \epsilon_2 \|\dot{y}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_1) c(\epsilon_2)$$

So ist's besser...

Damit ergibt sich

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(p, x) = \sum_{k=1}^n \left[p_k \frac{\partial q^k}{\partial x_i}(p, x) - \frac{\partial L}{\partial q_k}(q, x) \frac{\partial q^k}{\partial x_i}(p, x) \right] - \frac{\partial L}{\partial x_i}(q, x),$$

und wegen $\mathbf{p}(s) := D_q L(\dot{\mathbf{x}}(s), \mathbf{x}(s))$ folgt

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(p, x) = - \frac{\partial L}{\partial x_i}(q, x).$$

Hieraus erhalten wir

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(\mathbf{p}(s), \mathbf{x}(s)) = - \frac{\partial L}{\partial x_i}(\mathbf{q}(\mathbf{p}(s), \mathbf{x}(s)), \mathbf{x}(s)),$$

also

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(p, x) = - \frac{\partial L}{\partial x_i}(\dot{\mathbf{x}}(s), \mathbf{x}(s)) = - \frac{d}{ds} \left(\frac{\partial L}{\partial q_i}(\dot{\mathbf{x}}(s), \mathbf{x}(s)) \right) = - \dot{p}^i(s).$$

Was macht eine gute Folie aus?

Gestaltung von Folien und Tafelbildern

$$\begin{aligned} (I) &\Rightarrow -\frac{\partial}{\partial t} D_q G(-\dot{q}, \dot{y}) - T\dot{y} = 0 \Leftrightarrow -\frac{\partial}{\partial t} G'_1(-\dot{q}, \dot{y}) - T\dot{y} = 0 \\ (II) &\Rightarrow -\frac{\partial}{\partial t} (D_y G(-\dot{q}, \dot{y}) + Tq) = 0 \Leftrightarrow -\frac{\partial}{\partial t} G'_2(-\dot{q}, \dot{y}) + T\dot{q} = 0 \\ \left\{ \begin{array}{l} -\frac{\partial}{\partial t} G'_1(-\dot{q}, \dot{y}) = -T\dot{y} \\ \frac{\partial}{\partial t} G'_2(-\dot{q}, \dot{y}) - T\dot{q} = 0 \end{array} \right\} &\text{Da } G \text{ differenzierbar ist folgt} \end{aligned}$$

$$(\tilde{x}, \tilde{p}) \in \partial G(-\dot{q}, \dot{y}), \text{ und damit ergibt sich } \left\{ \begin{array}{l} -\dot{q} = H'_1(\tilde{x}, \tilde{p}) \\ \dot{y} = H'_2(\tilde{x}, \tilde{p}) \end{array} \right\} \text{ weil} \\ (-\dot{q}, \dot{y}) \in \partial H(\tilde{x}, \tilde{p}).$$

$$\inf(\mathbf{Q}) = \lim_{n \rightarrow \infty} I(\dot{y}_n, \dot{q}_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 G(-\dot{q}_n, \dot{y}_n) - Tq_n \cdot \dot{y}_n \, dt \\ = -T \int_0^1 (\tilde{q}(t) \tilde{y}(t)) dt + \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \int_0^1 G(-\dot{q}_n, \dot{y}_n) \right\}$$

$$\stackrel{(**)}{\geq} -T \int_0^1 (\tilde{q}(t) \tilde{y}(t)) dt + \int_0^1 G(-\tilde{q}, \tilde{y}) dt = I(\tilde{y}, \tilde{q}).$$

$$\geq K_1 \underbrace{\left(\int_0^1 (\|\dot{q}\|^2 dt) \right)^{\beta_1}}_{=\|\dot{q}\|_{L_2}^{2\beta_1}} + K_2 \underbrace{\left(\int_0^1 \|\dot{y}\|^2 dt \right)^{\beta_2}}_{=\|\dot{y}\|_{L_2}^{2\beta_2}} - \underbrace{\frac{T}{2\pi} \|\tilde{q}\|_{L_2} \|\tilde{y}\|_{L_2}}_{=(A)} - M$$

$$\begin{aligned} (A) &= \|\dot{q}\|_{L_2} \|\dot{y}\|_{L_2} \leq \epsilon_1 \|\dot{q}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_1) \|\dot{y}\|_{L_2}^{(2\beta_2)^*} \cdot 1 \\ &\leq \epsilon_1 \|\dot{q}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_1) \left[\epsilon_2 \|\dot{y}\|_{L_2}^{2\beta_2} + c(\epsilon_2) \cdot 1^{\left(\frac{2\beta_2}{1-\beta_2}\right)^*} \right] \\ &= \epsilon_1 \|\dot{q}\|_{L_2}^{2\beta_1} + c(\epsilon_1) \epsilon_2 \|\dot{y}\|_{L_2}^{2\beta_2} + c(\epsilon_1) c(\epsilon_2) \end{aligned}$$

So ist's besser...

Damit ergibt sich

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(p, x) = \sum_{k=1}^n \left[p_k \frac{\partial q^k}{\partial x_i}(p, x) - \frac{\partial L}{\partial q_k}(q, x) \frac{\partial q^k}{\partial x_i}(p, x) \right] - \frac{\partial L}{\partial x_i}(q, x),$$

und wegen $\mathbf{p}(s) := D_q L(\mathbf{x}(s), \mathbf{x}(s))$ folgt

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(p, x) = -\frac{\partial L}{\partial x_i}(q, x).$$

Hieraus erhalten wir

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(\mathbf{p}(s), \mathbf{x}(s)) = -\frac{\partial L}{\partial x_i}(\mathbf{q}(\mathbf{p}(s), \mathbf{x}(s)), \mathbf{x}(s)).$$

also

$$\frac{\partial H}{\partial x_i}(p, x) = -\frac{\partial L}{\partial x_i}(\mathbf{x}(s), \mathbf{x}(s)) = -\frac{d}{ds} \left(\frac{\partial L}{\partial q_i}(\mathbf{x}(s), \mathbf{x}(s)) \right) = -\dot{p}^i(s).$$

Die Titelfolie

Die Titelfolie enthält folgende Informationen:

- ▶ Vortragstitel
- ▶ Name des Referenten
- ▶ Name des Seminars und des Betreuers
- ▶ Datum und Anlass
- ▶ Ort (WWU, LMU etc.)

Genau auf die Schreibweise des Betreuernamens achten, sonst wird's peinlich!

Die 10 Gebote der **schlechten** Foliengestaltung

1. Folien überladen! Je weniger das Publikum versteht, desto besser.
2. Lange, unübersichtliche Schachtelsätze bilden!
3. Die Textgröße so gering wie nur möglich wählen!
4. Folien so unstrukturiert wie nur möglich gestalten!
5. Zahlreiche unwichtige Details einfügen, um das Verständnis zu erschweren!
6. **Helle Farben wählen, um die Sicht zu erschweren!**
7. Nur nutzlose Folienüberschriften wählen – alles andere wäre viel zu einfach.
8. Graphiken unterfordern das Publikum. Besser mehr Formeln und Datensätze in Tabellenform einfügen!
9. Komplizierte Abläufe, Verfahren und Beweisideen auf keinen Fall visualisieren!
10. Das Thema so schwierig wie möglich darstellen!

Der technische Werkzeugkasten

Präsentationen können mit zahlreichen Programmpaketen erstellt werden, z.B.

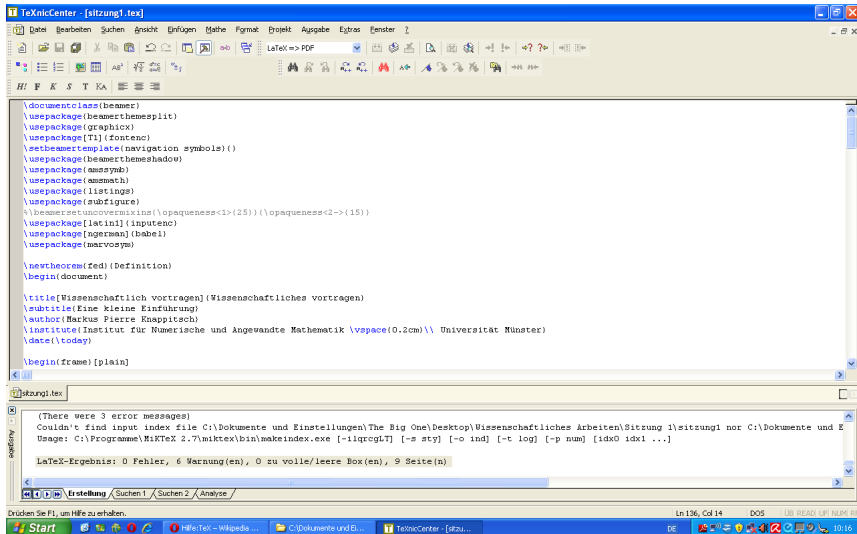
- ▶ $\text{\LaTeX}$ Beamer Class
- ▶ Microsoft Office PowerPoint
- ▶ Open Office Impress
- ▶ Star Office Impress
- ▶ Macintosh Keynote
- ▶ ...

$\LaTeX$ und das Textsatzsystem $\TeX$

Man benötigt

- ▶ $\LaTeX$ -Distribution z.B.
 - ▶ MiK $\TeX$ (Windows)
 - ▶ $\TeX$ Live (Plattformunabhängig)
 - ▶ Mac $\TeX$ (Mac OS)
 - ▶ ...
- ▶ Entwicklungsumgebung z.B.
 - ▶ $\TeX$ nikCenter (Windows)
 - ▶ $\TeX$ lipse-Erweiterung in Eclipse (Plattformunabhängig)
 - ▶ $\TeX$ Shop (Mac OS)
 - ▶ ...

Alle genannten sind **Freeware**



LaTeX – TeXlipse-Erweiterung in Eclipse

The screenshot displays the Eclipse IDE interface with the TeXlipse extension. The left sidebar shows the Project Explorer with a LaTeX project. The middle pane shows the LaTeX source code for a document class. The right pane shows the rendered PDF output of the document, which is a title page for a presentation titled 'Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten' by Pia Heits.

LaTeX Source Code (Left Pane):

```
1 \documentclass{beamer}
2
3 \usepackage{fontenc}[newstyle]
4
5 \usepackage{beamertheme[11]}
6 \usepackage{graphics}
7
8 \usepackage{latin1}[inputenc]
9 \usepackage{german}[babel]
10 \usepackage{natbib}
11
12 \usepackage{amls}[babel] % englische Beschriftung
13 \usepackage{ulFF}[ulepenc]
14 \usepackage[T1][fontenc] % bewirkt die Anzeige der Defaults in kompilierten
15 % Dokumenten
16 \usepackage{graphics}
17 \usepackage{newmath, amsthm}
18 \usepackage{emphes} % provides a visual markup extension to amsthm
19
20 \usepackage{listings}
21 \usepackage{subfigure}
22 \usepackage{amsmath}[amssymb]
23 \usepackage{beamerthemeshadow}
24
25 \usepackage{absolute,everlay}[textpos] % can bring textblock in the absolute
26 % foreground
27
28 \setlength{\VPPaperModule}{0mm}
29 \setlength{\VPPaperModule}{\VPPaperModule}
30 \setlength{\margin}{0mm}[0mm] % start everything near the top-left corner
31 \setlength{\margin}{0mm}
32
33 \newtheorem{def}[Definition]
34
35 \DeclareMathOperator{\argmin}{arg\,min}
36 \DeclareMathOperator{\argmax}{arg\,max}
37
38 \setlength{\margin}{0mm}[0,157,200]
39 \newcommand*{\mybox}[1]{\hspace{1cm}\Vspace{1cm}}
40 \colorbox{mybox}[1]{\hspace{1cm}\Vspace{1cm}}
41
42
43 \author{Pia Heits \texttt{[G:\G:\heits@uni-muenster.de]}}
44 \title{Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten}[Einführung in das
45 wissenschaftliche Arbeiten]
46 \subtitel{Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten}
47 \date{08. April 2015}
48 \institute{\texttt{[G:\G:\heits@uni-muenster.de]}}
49 \institute{Institut für Numerische und Angewandte Mathematik \texttt{[G:\G:\heits@uni-muenster.de]}}
50 \institute{K. Universität Münster}
```

Rendered PDF Output (Right Pane):

Wissenschaftliche
Arbeiten
Münster

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten 21

Man benötigt

- ▶ LaTeX-Distribution z.B.
 - ▶ MikTeX (Windows)
 - ▶ TeXLive (Plattformunabhängig)
 - ▶ MacTeX (Mac OS)
 - ▶ ...
- ▶ Entwicklungsumgebung z.B.
 - ▶ TeXnicCenter (Windows)
 - ▶ TeXlipse-Erweiterung in Eclipse (Plattformunabhängig)
 - ▶ TeXShop (Mac OS)
 - ▶ ...

Alle genannten sind Freeware

Pia Heits (pia.heits@uni-muenster.de)

Probleme (30 Items)

Description	Resource	Path	Location	Type
Warnings (30 Items)				

Visualisieren – Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

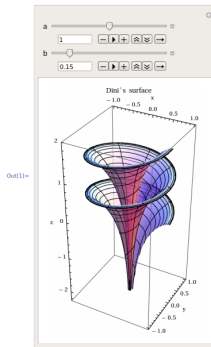
Sog. *ComputerAlgebraSysteme* (CAS) finden häufig Anwendung in der mathematischen Forschung, und bieten auch die Möglichkeit, Daten zu visualisieren. Beispiele sind

- ▶ Matlab
- ▶ Scilab
- ▶ Mathematica
- ▶ Maple
- ▶ GNU Octave
- ▶ ...

```

In[12]:= Manipulate[
  ParametricPlot3D[
    {a Cos[u] Sin[v], a Sin[u] Sin[v],
     a (Cos[v] + Log[Tan[ $\frac{v}{2}$ ]]) + b u}, {u, 0, 4  $\pi$ },
    {v, 0, 2}, AxesLabel -> {"x", "y", "z"},
    PlotLabel -> "Dini's surface", PlotPoints -> 64,
    PlotStyle -> Opacity[0.7]},
  {{a, 1}, 0, 2}, {{b, 0.15}, 0, 1}]

```



Vektorgraphiken zum Beispiel mit

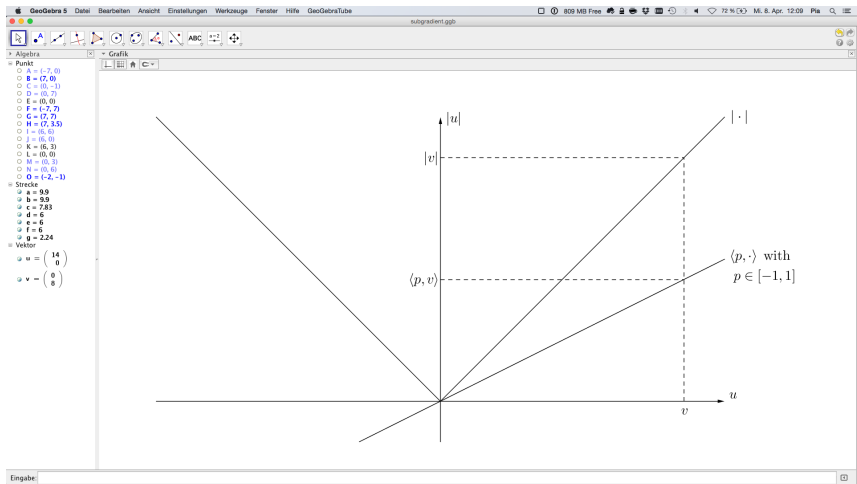


Abbildung: GeoGebra (Freeware)

Vektorgraphiken zum Beispiel mit

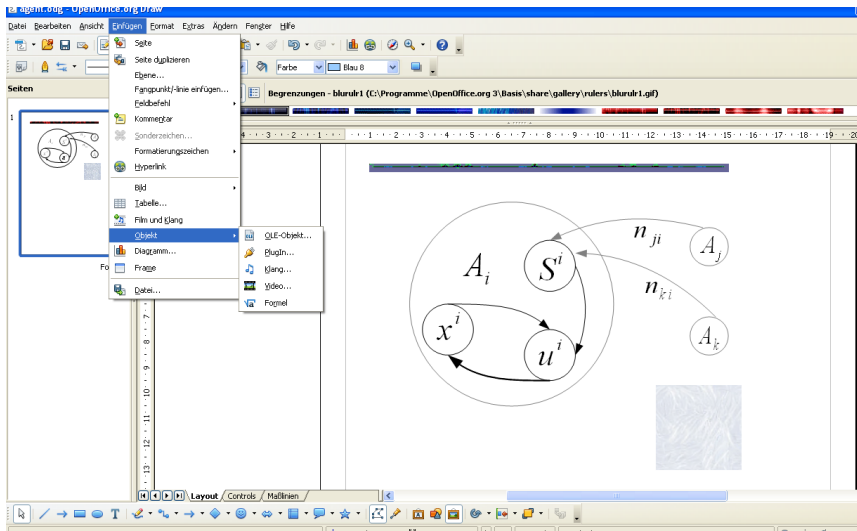


Abbildung: Open Office Draw (Freeware)

Vortragsrhetorik – Über den Umgang mit dem Publikum

Allgemeines

Nervosität

Die ersten drei Minuten

Gestaltung von Folien und Tafelbildern

Allgemeines

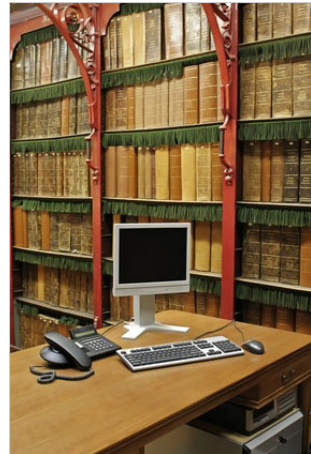
Der Werkzeugkasten

Visualisieren

Ein 4-Wochen Plan

Vier Wochen vorher: Themenwahl, Stoffsammlung

- ▶ Absprache des Themas
- ▶ Sichten der Quellen (Bücher, Artikel/ Paper, Onlinequellen)
- ▶ Habe ich die Aufgabenstellung verstanden?
- ▶ Bearbeitung des Themas – Explorative Phase
- ▶ Konsolidierungsphase – die Reinschrift der Gedanken
- ▶ Vor welchem Publikum werde ich vortragen? Was für Kenntnisse haben die Zuhörer?



Zwei Wochen vorher: Präsentation erstellen

- ▶ **Flußdiagramm** für den Ablauf der Präsentation erstellen – was muss wann eingeführt/gesagt werden?
- ▶ Welche **Definitionen/Sätze** braucht man?
- ▶ **Erstellung der Präsentation**, von Freunden durchschauen lassen
- ▶ **Roten Faden** sichtbar machen



Zwei Wochen vorher: Präsentation erstellen

- ▶ Der Seminarleiter möchte sehen, dass **mathematische Sachverhalte** nachvollziehbar **dargestellt** und **wiedergeben** werden können
- ▶ Bitte **nicht** versuchen, den Seminarleiter durch einen **möglichst „schweren“ Vortrag** zu beeindrucken
⇒ Frustration der Zuhörer!
- ▶ Die goldene Regel: **Make it easier!**
- ▶ **Moderationskarten** erstellen



Eine Woche vorher: Jetzt wird's eng

- ▶ Zwei **Probenvorträge** halten, z.B. vor Freunden und vor der Familie (Freunde zur fachlichen Korrektur, Familie für das „Allgemeine“)
- ▶ **Sicherstellen**, dass die benötigte **Technik funktioniert** (Notebook, Beamer, sind alle benötigten Programme vorhanden und funktionsfähig?)



Eine Woche vorher: Jetzt wird's eng

- ▶ **Mit der Umgebung vertraut machen**, in der vortragen wird. Wo werde ich stehen? Wo sitzt das Publikum?
- ▶ Wählen des **passenden Outfits**. Nur wer sich wohl fühlt, kommt gut an.
- ▶ Überlegen, wo **Publikumsfragen** auftauchen könnten
~> ggf. Antworten vorbereiten



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Bis zum nächsten Mal.

Beautiful Dance Moves

